

ADAPTAÇÃO E VALIDAÇÃO DA ESCALA DE COMPETÊNCIAS DE ESTUDO PARA ALUNOS DE ENGENHARIA E TECNOLOGIAS: UMA ANÁLISE EM ALUNOS DE ENGENHARIA COM DESEMPENHO EXCELENTE

Sílvia Monteiro, Leandro S. Almeida & Rosa M. Vasconcelos
(Universidade do Minho)

RESUMO: Diversas características pessoais têm sido relacionadas com um desempenho excelente no rendimento dos alunos do ensino superior, nomeadamente no que diz respeito à forma como os alunos se envolvem e procedem nas suas tarefas de estudo. Nesta comunicação, iremos apresentar uma análise das propriedades métricas da Escala de Competências de Estudo (ECE-Sup), aplicada em alunos de engenharia da Universidade do Minho. Nesta versão da escala, a análise factorial sugere a presença de quatro factores, mais concretamente: Motivação para a aprendizagem/Abordagem profunda, Comportamentos de estudo, Planeamento e gestão do tempo e Avaliação. As sub-escalas referentes a estes quatro factores apresentam índices de consistência interna entre .82 e .56, sendo mais elevados os índices de alpha nas subescalas com maior número de itens. Complementarmente, procedeu-se a uma análise de eventuais diferenças nas quatro dimensões tomando um grupo de alunos excelentes e um grupo de alunos não excelentes. Os resultados apontam para uma diferença estatisticamente significativa a favor dos alunos excelentes na sub-escala da Motivação para a aprendizagem ($F(1,223)= 11.149$; $p < 0.005$) e a favor dos alunos não excelentes na sub-escala Planeamento e gestão do tempo ($F(1,223)= 9.333$; $p < 0.005$).

Introdução

A crescente massificação e heterogeneidade da população estudantil que tem acedido ao ensino superior, ao longo das últimas décadas, tem enfatizado a importância de melhor se compreenderem os aspectos que diferenciam os alunos entre si. Alunos com diversas características sociais, motivacionais e intelectuais chegam à universidade, originando também assimetrias em termos das suas competências de estudo e de aprendizagem, muitas vezes reflectidas também no próprio desempenho académico (Almeida & Vasconcelos, 2008). Num momento particularmente marcado por um novo conjunto de exigências pessoais e académicas, as competências de estudo e de aprendizagem assumem um papel importante, sendo que os alunos que acedem ao ensino superior precisam muitas vezes de aprender a (re)adaptar estas competências a um novo contexto, com vista a assegurarem o seu sucesso académico (Almeida & Soares, 2004; Ferreira & Hood, 1990).

As competências de estudo são definidas por Credé e Kuncel (2008) como a capacidade do aluno se apropriar de estratégias de estudo e métodos, capacidade de

gestão de tempo e de outros recursos com vista a dar resposta às exigências ou tarefas académicas. Desta forma, as competências de estudo representam um dos aspectos que tem merecido especial atenção entre a comunidade académica, de modo particular as competências de auto-regulação. Pelas características do Ensino Superior, é decisivo o papel activo e autónomo do aluno no processo de aprendizagem. A auto-regulação é conceptualizada por Zimmerman (2008) e Zimmerman e Pons (1986) como os processos auto-direccionados e crenças pessoais que permitem ao aluno transformar competências mentais em competências de desempenho académico, estando relacionada com o grau no qual os alunos se sentem participantes no processo de aprendizagem em termos cognitivos, motivacionais e comportamentais. A auto-regulação surge, portanto, como uma competência intermédia entre as capacidades e manifestação dessas capacidades em desempenho académico.

Tendo por base os modelos sociocognitivos da aprendizagem, Zimmerman (2002a) propõe um modelo de auto-regulação dividido em três fases: (i) a fase prévia, que engloba os processos e crenças que ocorrem antes da aprendizagem, nomeadamente a análise de tarefas (como a definição de objectivos e o planeamento estratégico) e a auto-motivação (que envolve crenças acerca da aprendizagem, como a auto-eficácia); (ii) a execução, que diz respeito aos processos que ocorrem durante a implementação dos comportamentos, como o auto-controlo (que assegura a execução dos métodos e estratégias definidos na fase do planeamento) e a auto-observação (que permite ao aluno monitorizar e verificar a eficácia da sua própria aprendizagem); (iii) a auto-reflexão, referente aos processos ocorridos após a aprendizagem, como a auto-avaliação (quando o aluno avalia o seu desempenho face a determinado aspecto ou quando procura perceber as causas do seu desempenho - atribuições causais), ou a auto-reacção (que envolve, por exemplo, sentimentos de auto-satisfação e afecto positivo face ao desempenho). Este processo auto-regulatório na aprendizagem e desempenho académico é visto como um processo cíclico, em que as auto-reflexões sobre as situações anteriores de aprendizagem afectam a fase prévia das situações de aprendizagem seguintes. Trata-se portanto de um processo dinâmico e contextualizado, que se desenvolve com vista à autonomização.

Os processos auto-regulatórios parecem representar um papel importante não apenas na compreensão da aprendizagem e do desempenho, mas também na

compreensão do desenvolvimento da perícia num determinado domínio. Alguns estudos têm sido realizados na área do desporto e no contexto académico, procurando identificar as diferenças entre os *novices* (“noviços”) e os *experts* (“peritos”), referindo-se estes a diferentes posições num continuum crescente relativo à dificuldade da tarefa. De um modo geral, tem-se verificado a partir da análise de biografias, auto-biografias e textos de escritores conceituados, atletas e músicos que, peritos, em diferentes áreas, referem o uso de procedimentos auto-regulatórios, verificando-se ainda adaptações específicas de algumas destas técnicas (Ericsson & Charness, 1994).

Em termos de diferenças específicas entre noviços e peritos, Zimmerman (2002b) verificou que os alunos com melhor rendimento utilizam um conjunto de técnicas auto-regulatórias (incluindo a definição de objectivos, estratégias orientadas para as tarefas, auto-instruções, *imagery*, gestão do tempo, auto-monitorização, auto-avaliação, estruturação ambiental e procura de ajuda) com mais do dobro da frequência dos alunos com baixo rendimento, confirmando a associação entre a utilização de técnicas auto-regulatórias e o melhor desempenho académico. Esta diferença parece no entanto não estar apenas confinada à quantidade, mas sobretudo à qualidade da auto-regulação (Plant, Ericsson, Hill, & Asberg, 2004; Zimmerman & Kitsantas, 1996). Cleary e Zimmerman (2000) e, mais tarde consolidado por Zimmerman (2009), demonstraram que os peritos se diferenciam dos não-peritos na aplicação do conhecimento em momentos cruciais do desempenho na aprendizagem, como a correcção de défices específicos na técnica. Por outro lado, os noviços parecem falhar mais no envolvimento premeditado de elevada qualidade e, ao invés disso, tentam auto-regular a aprendizagem reactivamente. Isto é, os noviços falham mais ao nível da definição de objectivos ou da auto-monitorização sistemática e, como resultado, tendem a estabelecer mais comparações em relação ao desempenho dos outros como forma de avaliar a sua eficácia na aprendizagem, demonstrando ainda maior tendência para atribuir a causa a factores menos controláveis (como as capacidades), o que provoca uma satisfação pessoal mais baixa e reacções mais defensivas. Em contraste, o perfil auto-regulado dos peritos revela que estes apresentam níveis elevados de auto-motivação e definem objectivos hierarquicamente para si próprios combinando metas ao longo do processo com metas centradas nos resultados. Os peritos tendem ainda a planear os esforços de aprendizagem usando estratégias eficazes e auto-observando os seus efeitos, como o

recurso à organização visual quando falha alguma informação chave. Relativamente à auto-avaliação, os peritos avaliam o seu desempenho em função dos seus objectivos pessoais, mais do que em relação ao desempenho dos outros e estabelecem atribuições mais em torno de estratégias ou métodos do que em torno da capacidade. Isto conduz a um aumento da satisfação pessoal com os próprios progressos na aprendizagem, desenvolvendo esforços para melhorar o desempenho de forma contínua. Conjuntamente, estas auto-reacções enfatizam várias crenças auto-motivacionais nos peritos, como a auto-eficácia, as expectativas de resultado, a orientação para objectivos de aprendizagem e o interesse intrínseco.

Os processos auto-regulatórios nos alunos excelentes (“peritos” também na designação utilizada por Zimmerman) parecem ter um papel importante depois do aluno adquirir mestria suficiente num domínio específico (concretamente, conhecimento da tarefa e *performance skill*). Ou seja, as competências em termos de auto-regulação permitem a estes alunos criar e avaliar o seu próprio padrão de desempenho e desta forma auto-regular o seu desempenho, desenvolvendo representações mentais mais sofisticadas mediante o estudo e a prática. A perícia deve portanto ser compreendida nesta conjunção de competências e não apenas como fruto exclusivo das competências de auto-regulação (Zimmerman, 2009).

Diversas metodologias e instrumentos têm sido utilizados na avaliação dos processos de auto-regulação dos alunos. Os questionários de auto-relato têm sido um dos instrumentos mais utilizados, surgindo em diversas versões e com ênfase em diferentes constructos, nomeadamente, nas estratégias cognitivas e metacognitivas, na motivação e na ansiedade em situações de avaliação (Cleary, 2006; Weinstein, 1994). O uso de entrevistas tem também sido uma opção de diversos investigadores, numa tentativa de melhor diferenciar os estudantes no uso de estratégias de estudo. Nestas entrevistas, por exemplo, colocam-se situações hipotéticas de aprendizagem, face às quais os estudantes se devem posicionar e indicar a forma como responderiam (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988). Alguns autores desenvolveram ainda versões específicas e relacionadas com os contextos dos alunos, procurando assim uma maior aproximação às respostas reais dos alunos (Nandagopal, 2006). De um modo geral, os resultados obtidos, quer a partir dos questionários, quer a partir das entrevistas, apontam para diferenças em função do nível de rendimento académico dos alunos, sendo que os

alunos com melhores notas parecem utilizar mais estratégias de estudo de tipo auto-regulatório, e com maior frequência, face aos alunos com classificações mais baixas (Nandagopal, 2006; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990; Zimmerman, 2002b). Contudo, estas diferenças têm-se revelado apenas notórias no contraste de grupos extremos (alunos com alto rendimento vs alunos com baixo rendimento).

Tendo por base este enquadramento, e partindo de uma primeira versão da Escala de Competências de Estudo (ECE – Sup) em desenvolvimento por Almeida e Joly, este estudo procura descrever os procedimentos efectuados para a adaptação da ECE-sup para estudantes de engenharia, bem como a identificação de eventuais diferenças entre alunos excelentes de engenharia face a alunos em geral de engenharia no que concerne às suas competências de estudo.

Método

Participantes

Um total de 236 alunos provenientes de cursos de engenharias e tecnologias responderam ao questionário, sendo 75,4% do sexo masculino e 23,7% do sexo feminino. As idades oscilam entre os 18 e os 40 anos, sendo a média de 22 anos e o desvio-padrão de 3,64. Os alunos frequentam maioritariamente o 2º (39%) e o 3º ano (56,4%), sendo os restantes (4,6%) alunos do 4º ou 5º ano. De referir que estamos face a uma amostra de conveniência e em que 25 destes alunos foram previamente identificados como excelentes na base do seu rendimento académico.

Procedimentos

Os questionários foram aplicados colectivamente em contexto de sala de aula, sendo esclarecidas as dúvidas em relação ao preenchimento. O grupo de alunos excelentes (n=25) foi identificado segundo o critério de integrarem os 5% melhores alunos do seu curso. Todos os estudantes participaram voluntariamente, sendo informados dos objectivos do estudo e garantida a confidencialidade dos resultados. O tempo de aplicação foi de cerca de 10 minutos.

Instrumento

A escala em análise neste estudo resulta de um primeiro projecto de investigação que, numa primeira fase, se centrou numa análise inicial dos itens em termos qualitativos e quantitativos (Almeida *et al.*, 2009). Numa segunda fase, procedeu-se à

avaliação das características psicométricas relativas a evidências de validade de constructo e precisão a partir do poder preditivo de seus itens para o desempenho académico dos alunos do ensino superior. Tendo-se verificado divergências entre alunos de Ciências Sociais e Humanas e alunos de Engenharias e Tecnologias, na base dos resultados de um estudo prévio (Almeida *et al.*, submetido), o estudo psicométrico aqui apresentado irá centrar-se exclusivamente em alunos de Engenharias e Tecnologias. A versão da ECE aqui trabalhada é composta por 55 itens, sendo as respostas organizadas numa escala de 1 a 6, em que 1 significa totalmente em desacordo e 6 significa totalmente de acordo.

Resultados

Tendo por objectivo analisar a estrutura dimensional da escala junto de alunos de engenharia, efectuou-se uma análise factorial exploratória. Para tal, verificaram-se os níveis de homogeneidade de variáveis através da medida de adequação de amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que compara as correlações simples com as correlações parciais observadas entre as variáveis (Maroco, 2003). O valor obtido nesta medida foi de 0.81, sendo portanto viável a prossecução com uma análise factorial. Dado que na análise factorial exploratória os itens apresentaram uma dispersão elevada, procedeu-se a uma análise factorial com apenas 5 factores pelo método de extracção de componentes principais com *rotação varimax*, produzindo soluções ortogonais vinculando cada item a apenas um factor extraído (decisão com base no *scree plot* do *eigenvalue*), eliminando também os itens com comunalidade inferior a 0.30 (item 4, item 13, item 14, item 15, item 35, item 37, item 41, item 43, item 49, item 52, item 54 e item 55). Buscando menos factores mas apostando na sua relevância, retiraram-se, ainda, os itens com baixa comunalidade (item 17, item 21, item 1, item 27, item 53, item 8, item 32, item 34, item 39, item 11, item 23, item 29, item 18, item 5, item 31, item 40 e item 10). Efectuou-se uma nova análise confirmatória, desta vez com a extracção de 4 factores com *rotação varimax*. Estes 4 factores, no seu conjunto, explicam 51,24% da variância, distribuindo-se pelo factor 1, com um *eigenvalue* de 4,82 e explicando 25,35% da variância, factor 2, com um *eigenvalue* de 1,92 e 10,09% da variância explicada, factor 3, com um *eigenvalue* de 1,74 e 9,13% da variância explicada e pelo factor 4, com um *eigenvalue* de 1,27 e explicando 6,66% da variância. As comunalidades variaram de 0.31 (item 51) e 0.71 (item 25).

Quadro I – Distribuição, cargas factoriais e índices de comunalidade dos itens

Dimensões	Itens	Descrição do item	Factores				Comunalidades
			F1	F2	F3	F4	
Dimensão 1 Motivação para a aprendizagem/Abordagem profunda	Item 47	<i>Quando me parece pertinente escrevo anotações nas aulas</i>	,727				0,587
	Item 45	<i>Sou capaz de me esforçar para estudar mais intensamente um conteúdo mais difícil</i>	,692				0,551
	Item 38	<i>Relaciono o conteúdo da aula com aprendizagens anteriores a fim de compreender melhor os conceitos</i>	,647				0,557
	Item 48	<i>Presto atenção às aulas para entender as matérias</i>	,603				0,403
	Item 12	<i>Confronto opiniões ou ideias para aprofundar os meus conhecimentos</i>	,583				0,427
	Item 46	<i>Procuro verificar se tenho todos os materiais necessários para não ter que interromper o estudo depois</i>	,579				0,424
	Item 22	<i>Gosto de estudar um conteúdo até me sentir capaz de explicá-lo a um colega ou a mim mesmo</i>	,578				0,359
	Item 50	<i>Estudo a matéria numa sequência que facilite a minha compreensão</i>	,538				0,349
	Item 51	<i>Sinto que ao estudar desenvolvo competências úteis para o meu futuro profissional</i>	,510				0,312
Dimensão 2 Comportamentos de estudo	Item 44	<i>Leio os textos ou faço os exercícios sugeridos pelos professores</i>		0,504			0,555
	Item 25	<i>Procuro ter o meu material de estudo organizado</i>		0,825			0,707
	Item 19	<i>Sublinho as partes importantes de um texto/anotações à medida que estudo</i>		0,740			0,578
	Item 9	<i>Procuro anotar aspectos que não compreendo para depois pedir ajuda ou voltar a eles e superar as dificuldades</i>		0,674			0,574
Dimensão 3 Planeamento e gestão do	Item 16	<i>Procuro fazer a revisão diária do conteúdo das aulas</i>			0,768		0,657
	Item 7	<i>Tenho um horário de estudo que procuro seguir diariamente</i>			0,703		0,569
	Item 36	<i>Para participar melhor das aulas, estudo o conteúdo antecipadamente</i>			0,702		0,544
Dimensão 4 Avaliação	Item 3	<i>Tento perceber os critérios de correcção que os diferentes professores utilizam</i>				0,784	0,629
	Item 30	<i>Procuro junto aos colegas conhecer como os professores avaliam para adequar o meu estudo</i>				0,726	0,556
	Item 33	<i>Preparo-me para a avaliação antecipando questões que possam ser colocadas sobre a matéria</i>				0,576	0,398

Tal como apresentado no Quadro I, a escala obtida é composta por 19 itens, distribuídos por 4 conjuntos de itens que se organizaram de um modo coerente e susceptível de interpretação teórica: (i) Motivação para a aprendizagem/Abordagem profunda ao estudo); (ii) Comportamentos de estudo; (iii) Planeamento e gestão do tempo; e, (iv) Avaliação.

Complementarmente ao estudo de validação dos resultados nesta versão da ECE-Sup, e tomando esta no seu conjunto e nas suas dimensões factoriais, procedemos à análise da consistência interna dos itens e distribuição dos resultados. Os *scores* foram obtidos através do somatório das pontuações dos itens a dividir pelo número de itens da sub-escala respectiva e escala total. O Quadro II apresenta os dados obtidos, divididos em dois grupos: o grupo de alunos em geral e o grupo de alunos excelentes, correspondendo este último aos alunos cuja média actual de curso se situa nos 5% melhores alunos do ano do curso de engenharia em que estão matriculados.

Quadro II – Estatística descritiva por dimensão e escala total

Dimensões	α Cronbach	Alunos de engenharia em geral				Alunos de engenharia excelentes			
		N	Min-Máx.	Média	DP	N	Min-Máx.	Média	DP
D1- Motivação para a aprendizagem/ Abordagem profunda	0,81	203	2,4 - 6,0	4,30	,65	25	4,0 – 5,9	4,75	,45
D2 - Comportamentos de estudo	0,74	206	1,5 - 6,0	4,30	,89	25	1,5 – 5,8	4,05	1,23
D3 - Planeamento e gestão do tempo	0,63	204	1,0 - 6,0	2,99	1,0 3	25	1,0 – 4,3	2,35	,79
D4 - Avaliação	0,56	204	1,0 - 6,0	3,95	,81	25	1,3 – 6,0	3,91	1,18
ECE - Total	0,82	200	9,9 - 22,3	15,6	2,3 7	25	11,3 – 17,9	15,1	1,68

De um modo geral, verifica-se uma boa variabilidade dos resultados, entre a população geral dos alunos, subindo o valor mínimo nos alunos excelentes na primeira dimensão e na escala total. Os índices de consistência interna (*alpha de Cronbach*) sugerem alguma homogeneidade dos itens nas duas primeiras dimensões e na escala total, sendo baixos os índices nas duas restantes dimensões, também aquelas que possuem um número reduzido de itens, e podendo estar aí uma primeira explicação dos índices obtidos (Almeida & Freire, 2008). A opção pela identificação de pequenos grupos de itens susceptíveis de melhor identificarem constructos relevantes para a

análise de entrevistas a alunos com excelência académica, justificou o prosseguimento das análises aproveitando os resultados em presença.

Procedeu-se, ainda, a uma análise de variância multivariada (F-Manova), comparando o grupo de alunos em geral com o grupo de alunos excelentes em relação a cada uma das sub-escalas e à escala total. Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo de alunos excelentes na sub-escala da Motivação para a aprendizagem/Abordagem profunda ($F(1,223)=11,149$; $p<0.005$) e na sub-escala Planeamento e gestão do tempo a favor do grupo de alunos em geral ($F(1,223)=9,333$; $p<0.005$).

Discussão e conclusões

As recentes alterações decorridas no Ensino Superior, quer em termos da generalização do acesso, quer em termos das mudanças ocorridas nas metodologias de ensino/aprendizagem e de avaliação, vêm destacar o papel das competências desenvolvidas pelos alunos que lhes permitem ajustarem-se com sucesso a este novo contexto educativo. Estas competências devem também ser entendidas no contexto específico dos alunos, uma vez que diferentes ambientes de aprendizagem conduzem também a diferentes tipos de resposta por parte dos alunos. Tal como tem sido verificado em estudos anteriores (Birenbaum, 1997; Vanderstoep, Pintrich & Fagerlin, 1996; Vermunt, 2005), o tipo de estratégia utilizada pelos alunos poderá ter níveis de impacto diferentes no rendimento académico em função do contexto no qual estão inseridos e de suas características em termos de ensino, aprendizagem e avaliação, bem como em função da área de conhecimento em que se inserem seus cursos. Procuramos portanto respeitar aqui também uma perspectiva socio-cognitiva da auto-regulação, considerando sempre as competências auto-regulatórias como resultado da interacção entre os estados cognitivos e afectivos do sujeito, o comportamento e o ambiente no qual está inserido (Bandura, 1986). É neste sentido que procuramos efectuar a análise da escala aqui apresentada, considerando especificamente alunos da área da engenharia.

A versão da escala aqui apresenta uma estrutura que se aproxima do modelo trifásico apresentado por Zimmerman (2002a, 2009), com uma sub-escala relativa ao Planeamento e gestão do tempo (Dimensão 3), uma sub-escala relativa aos Comportamentos de Estudo (Dimensão 2) e uma sub-escala relativa à Avaliação (Dimensão 4). Estas três dimensões poderão ser comparadas com a fase prévia, fase de

execução e fase de reflexão de Zimmerman (2002a, 2009), que se relacionam entre si de modo dinâmico e interactivo. Para além disso, verificou-se a emergência de uma outra dimensão, designada aqui como Motivação para a aprendizagem/Abordagem profunda ao estudo que, estando relacionada igualmente com as outras três dimensões (o índice de consistência interna da escala total é de 0.82, o que nos parece um bom indicador), se destaca deste modelo trifásico da auto-regulação. Tendo em conta a perspectiva socio-cognitiva, esta componente motivacional está subjacente aos esforços de auto-regulação, sendo identificada na literatura em quatro tipos de crenças auto-motivacionais: a auto-eficácia, as expectativas de resultado, o interesse/valor pela tarefa e a orientação de objectivos. Estas crenças auto-motivacionais têm ainda manifestado maior presença nos “peritos” em diversas áreas (Cleary & Zimmerman, 2001; Zimmerman, 2009), parecendo ter um papel importante na determinação do nível de envolvimento e de desempenho dos sujeitos.

Esta dimensão mais motivacional e orientada para a aprendizagem e mestria confere consistência à hipótese levantada por Zimmerman (2009) de que os alunos com comportamentos de avaliação mais centrados no processo (presentes aqui nalguns itens como “*Confronto opiniões ou ideias para aprofundar os meus conhecimentos*”; “*Gosto de estudar um conteúdo até me sentir capaz de explicá-lo a um colega ou a mim mesmo*”) apresentam níveis mais elevados de envolvimento cognitivo e de desempenho face aos alunos com objectivos menos centrados na aprendizagem (Graham & Golen, 1991), uma vez que os alunos com níveis de desempenho excelente se diferenciaram significativamente dos restantes colegas nesta dimensão. O grupo de alunos excelentes parece assim apresentar uma orientação para a aprendizagem ou mestria, que envolve crenças auto-motivacionais centradas no progresso na aprendizagem, mais do que nos resultados (Ames, 1992). Por outro lado, estes alunos identificaram-se com comportamentos que se mostram característicos de uma abordagem profunda face ao estudo, em que a motivação é essencialmente intrínseca e a estratégia é orientada para a busca e atribuição de um significado pessoal para os conteúdos aprendidos (Biggs, 1985, 1987; Rosário, Ferreira, & Guimarães, 2001; Vasconcelos, Almeida, & Monteiro, 2005).

Curiosamente, o grupo de alunos em geral apresentou uma diferença significativa em relação aos alunos excelentes na dimensão Planeamento e gestão do tempo,

pontuando de modo mais elevado. Entendo a auto-regulação como um processo cíclico, a fase do planeamento envolve processos e crenças motivacionais que precedem e dirigem os esforços para a aprendizagem, a prática e o desempenho. Neste sentido, seria expectável que a diferença entre os grupos revertesse a favor dos alunos excelentes. Importa no entanto aqui ter em conta que, a par da quantidade, o papel da qualidade destes comportamentos de planeamento também é importante. Poderá estar a acontecer que os comportamentos aqui descritos em relação ao planeamento e à gestão do tempo representem mais uma resposta reactiva a eventuais resultados anteriores do que propriamente uma atitude proactiva centrada na aprendizagem e funcionando como um meio para alcançar um fim, que normalmente caracteriza os “peritos” (Cleary & Zimmerman, 2001). Por outro lado, e tendo em conta que aquilo que tem distinguido os “peritos” dos “noviços” na fase do planeamento é sobretudo a especificidade que os primeiros colocam nos objectivos e nas técnicas que definem (Zimmerman & Kitsantas, 1996; Zimmerman, 2009) poderá ainda acontecer que, apesar do grupo de alunos em geral apresentarem algumas estratégias em termos do planeamento e da organização do seu tempo, estas não se revelem suficientemente concretas de modo a se reflectirem num rendimento académico elevado. Contudo, novos estudos seriam necessários no sentido de aprofundar a compreensão destes comportamentos de planeamento e gestão, acrescentando eventualmente mais itens a esta sub-escala.

Concluindo, e ecoando em parte a reflexão deixada por Zimmerman (2009) a propósito do papel da auto-regulação no desenvolvimento da perícia, parece-nos que, relativamente ao domínio académico, e, concretamente, aos alunos da área da Engenharia e Tecnologias, a “perícia” implica, para além das competências de auto-regulação, uma orientação centrada na aprendizagem e na mestria, em que o esforço tem por base a vontade de melhorar consecutivamente e uma abordagem profunda face ao estudo, focando-se na compreensão dos conteúdos a aprender. As competências de auto-regulação poderão assim funcionar como um factor mediador entre a aprendizagem e o desempenho, pelo que a diferença entre os alunos excelentes e os alunos em geral não emerge directamente nos comportamentos auto-regulatórios, mas antes na forma como estes se motivam e orientam face à aprendizagem.

De salientar, no entanto, que novos estudos são necessários para uma maior consistência das hipóteses aqui levantadas. Interessados em prosseguir análises de

contrastes nos resultados, importa assegurar grupos diferenciados a nível académico mais equilibrados na sua composição. Por outro lado, é decisivo tomar nestas análises as situações concretas de aprendizagem, por exemplo atender às especificidades inerentes aos cursos em termos de metodologias de ensino, aprendizagem e de avaliação.

Referências bibliográficas

- Almeida, L. S., Guisande, M. A., Pereira, A., Joly, M. C. R. A., Donaciano, B., Mendes, T., & Ribeiro, M. S. (2009). Escala de competências de estudo (ECE-SUP): Fundamentos e construção. Em B. D. Silva, L. S. Almeida, A. Barca, & M. Peralbo (Orgs.), *Actas do X Congresso Internacional Galaico-Português de Psicopedagogia* (pp. 4282-4292). Braga: CIEd Editora.
- Almeida, L. S., & Vasconcelos, R. (2008). Ensino Superior em Portugal: Décadas de profundas exigências e transformações. *Innovación Educativa*, 18, 23-34.
- Almeida, L. S., & Soares, A. P. (2004). Os estudantes universitários: Sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. In E. Mercuri & S. A. J. Polydoro (Orgs.), *Estudante universitário: Características e experiências de formação* (pp. 15-40). São Paulo: Cabral Editora e Livraria Universitária.
- Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. In G. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 161-176), Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Biggs, J. (1985). The role of metalearning in study process. *British Journal of Educational Psychology*, 55, 185-212.
- Biggs, J., & Telfer, R. A. (1987). *The process of learning: Psychology for Australian Educators*. Sydney: Prentice-Hall.
- Cleary, T., & Zimmerman, B. J. (2000). Self-regulation differences during athletic practice by experts, non-experts, and novices *Journal of Applied Sport Psychology*, 13, 61-82.
- Cleary, T. J. (2006). The development and validation of the self-regulation strategy inventory-self-report. *Journal of School Psychology*, 44, 307-322.
- Credé, M., & Kuncel, N. R. (2008). Study Habits, Skills, and Attitudes: The Third Pillar Supporting Collegiate Academic Performance. *Perspectives on Psychological Science*, 3(6), 425-453.
- Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49, 725-747.
- Ferreira, J., & Hood, A. (1990). Para a compreensão do desenvolvimento psicossocial do estudante universitário. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXIV, 391-406.
- Graham, S., & Golen, S. (1991). Motivational influences on cognition: Task involvement, ego involvement, and depth of information processing. *Journal of Educational Psychology*, 83, 187-194.
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Nandagopal, K. (2006). An expert performance approach to examining individual differences in study strategies. Retrieved from http://etd.lib.fsu.edu/theses_1/available/etd03162006112627/unrestricted/Nandagopal_Kiruthiga_Thesis.pdf.
- Plant, E. A., Ericsson, K. A., Hill, L., & Asberg, K. (2004). Why study time does not predict grade point average across college students: implications of deliberate practice for academic performance. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 96-116.
- Rosário, P., Ferreira, I., & Guimarães, C. (2001). Abordagens ao estudo em alunos de alto rendimento. *Sobredotação*, 2, 121-137.
- Vasconcelos, R., Almeida, L., & Monteiro, S. (2005). Métodos de estudo em alunos do 1º ano da Universidade. *Psicologia Escolar e Educacional*, 9, 195-202.
- Weinstein, C. E. (1994). Strategic learning/strategic teaching: Flip sides of a coin. In P. R. Pintrich, D. R. Brown, & C. E. Weinstein (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (pp. 257-273). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (2002a). Becoming a self-regulated learner: An overview, 41(2), 64-72.
- Zimmerman, B. J. (2002b). Achieving academic excellence: A self-regulatory perspective. In M. Ferrari (Ed.), *The Pursuit of Excellence Through Education* (pp. 85-110). Mahwah: Lawrence Erlbaum

Associates.

- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-Regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45, 166-183.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1996). Developmental phases in self-regulation: Shifting from process goals to outcome goals. *Journal of Educational Psychology*, 28, 29-36.
- Zimmerman, B. J. (2009). Development and adaptation of expertise: The role of self-regulatory processes and beliefs. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness* (pp. 705-722). Québec: Springer Science + Business Media B. V.